

Verificação da existência do prêmio por liquidez no mercado acionário brasileiro: uma abordagem multidimensional com dados em painel

Kelmara Mendes Vieira¹
Vinicius Girardi da Silveira²
Marcelo Brutti Righi³
Paula Borges Tronco⁴

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo avaliar a influência da liquidez no retorno dos ativos no mercado brasileiro, utilizando uma adaptação do modelo proposto por Liu (2006). Para tanto, foram utilizados dados mensais de dezembro de 1994 a abril de 2010 de todas as empresas negociadas neste período. Adicionalmente foram estimados modelos com diferentes *proxies* que representam as dimensões da liquidez do mercado como um todo e das ações individualmente. Os resultados permitem concluir que a medida de Liu (2006) não obteve significância na explicação dos retornos das ações. Por outro lado, as variáveis quantidade de negócios e *Spread* das ações foram significativas, evidenciando que para o mercado brasileiro existem dimensões da liquidez que não são captadas pela medida proposta por Liu (2006).

Palavras-Chave: Liquidez; Retorno das Ações; Mercado Brasileiro.

Verification of the existence of the premium for liquidity in the Brazilian stock market: A multidimensional approach with panel data

ABSTRACT: The present paper aims to evaluate the influence of liquidity on stock returns in the Brazilian market, using the measure proposed by Liu (2006). To that, we used monthly data from December, 1994 to April, 2010 of all the companies traded in this period. Additionally were also estimated models

¹Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2006). Atualmente é professora do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA/UFSM e Editora da Revista *Sociais e Humanas*. kelmara@terra.com.br

²Bolsista de Iniciação Científica da Universidade Federal de Santa Maria. vinicius.girardi@hotmail.com

³Mestrando em Administração. UFSM. marcelobrutti@hotmail.com

⁴Mestre em Administração, UFSM. pb.tronco@hotmail.com

with different *proxies* that represent the dimensions of market liquidity as a whole and individual stocks. The results indicate that the measure of Liu (2006) did not achieve significance in explaining stock returns. On the other hand, the variable trading quantity and *Spread* of the stocks were significant, showing that for the Brazilian market there are dimensions of liquidity that are not captured by the measure proposed by Liu (2006).

Keywords: Liquidity; Stock Returns; Brazilian market.

1. INTRODUÇÃO

A liquidez é um atributo crucial de ativos de capital e influencia a sua precificação. Para Amihud e Mendelson (1991), o efeito liquidez pode ser comparado ao efeito risco sobre ativos de capital. Investidores avessos ao risco exigem maiores retornos esperados como compensação pelo risco maior. De forma similar, investidores preferem investir em ativos líquidos, que possam ser transacionados rapidamente e com baixo custo. Assim, investimentos com liquidez menor devem oferecer retornos esperados mais altos para atrair investidores.

Um ativo é considerado líquido se ele puder ser negociado rapidamente em grandes quantidades, a um baixo custo e com pouco impacto em seu preço (LIU, 2006). Ativos pouco líquidos tendem a exigir um custo de transação maior quando da sua compra e venda, e, para que possam ser atrativos quando comparados a ativos mais líquidos, devem oferecer um retorno maior para que os investidores se sintam atraídos em mantê-los em suas carteiras.

Três fatores afetam a liquidez dos ativos, segundo Liu (2006). Primeiramente, a liquidez se torna uma questão relevante quando a economia está ou há expectativa de que entre em recessão, pois nesta situação os investidores avessos ao risco preferem investir em ativos menos arriscados e mais líquidos. O segundo fator refere-se à iliquidez causada por investidores com informações privilegiadas e, por fim, o terceiro fator está relacionado à iliquidez causada pelas próprias empresas, visto que os investidores não estão dispostos a manter ações de empresas com probabilidade de falência ou com problemas de gerenciamento.

Qualquer investidor, seja na compra ou na venda, está exposto ao risco de liquidez, logo ela deve ser considerada quando da tomada de decisões de investimento. Neste contexto, muitos trabalhos têm sido desenvolvidos no intuito de investigar a relação entre retorno e liquidez, obtendo resultados distintos. No entanto, diferentes medidas de liquidez, metodologias e métodos econométricos são utilizados, tornando difícil uma comparação, já que não existe uma medida consensual que capte todas as dimensões da liquidez.

Embora a maioria das pesquisas envolvendo retorno acionário e liquidez tenha sido desenvolvida no mercado americano, estudos sobre a influência da liquidez na precificação dos ativos vêm sendo realizadas também em outros mercados: Jun, Marathe e Shawky (2003) analisaram o comportamento da liquidez em vinte e sete países emergentes, Marshal e Young (2003) estudaram a relação entre liquidez e retorno acionário no mercado de capitais australiano, Bekaert, Harvey e Lundblad (2006) avaliaram o papel da liquidez em dezoito mercados distintos, Zhang, Tian e Wirjanto (2007) estudaram o mercado chinês, Martínez *et al.* (2005), o mercado espanhol e Hwang e Lu (2009) investigaram o mercado de capitais britânico. Em relação ao Brasil, a influência da liquidez sobre o retorno acionário foi verificada por Bruni e Famá (1998), Minardi, Sanvicente e Monteiro (2005), Xavier (2007), Vieira e Milach (2008), Correia, Amaral e Bressan (2008) e Machado e Medeiros (2010; 2011).

Em meio a este cenário, o objetivo deste artigo é avaliar a influência da liquidez no retorno dos ativos, utilizando uma adaptação do modelo proposto por Liu (2006). Para tanto, será utilizada a medida de liquidez proposta por Liu (2006) que considera os períodos em que não houve negociação com o ativo, o que é consistente com a análise de mercados acionários emergentes, onde muitas ações apresentam baixa liquidez.

Primeiramente será averiguada a existência de melhoria na explicação dos retornos das ações negociadas no mercado brasileiro no período de dezembro de 1994 a abril de 2010, através da inclusão da medida de liquidez proposta ao modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) tradicional. Os testes são realizados com a liquidez do mercado e com a liquidez individual. Além disso, são testados os efeitos de outras variáveis que mensuram dimensões da

liquidez, como Quantidade de negócios, Volume, *Turnover* e *Spread*. Os modelos são estimados utilizando-se dados em painel.

A seguir são abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa e os resultados obtidos. Por fim, as considerações finais são apresentadas.

2. METODOLOGIA

Esta seção se subdivide em: i) Delineamento, que apresenta a constituição da amostra, bem como das variáveis; e ii) Motivação Econométrica, que expõe o modelo a ser estimado a fim de alcançar os objetivos propostos.

2.1. Delineamento

Para a constituição da amostra foram consideradas as empresas registradas como sociedades anônimas de capital aberto, com ações negociadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA) no período compreendido entre dezembro de 1994 a abril de 2010. Foram coletados dados mensais, ajustados por proventos, em Reais. Para o período compreendido na amostra foram coletados dados diários das ações negociadas na BM&FBOVESPA, visando à formação das medidas mensais de liquidez a serem utilizadas no modelo testado na pesquisa.

Foram excluídas da análise aquelas ações que não apresentaram nenhuma negociação durante o período analisado. Assim, os dados em painel são compostos por 552 ações em 185 períodos. Sendo que nem todas essas ações estão presentes em todos os períodos, levando a um painel desequilibrado.

No que tange às medidas de liquidez, a maior parte dos autores assente que a liquidez não é diretamente observável e que apresenta diversos aspectos que não podem ser capturados em uma única medida. Contemplando este conceito multidimensional, optou-se por empregar cinco medidas de liquidez descritas na literatura. Assim, a análise foi feita a partir das seguintes medidas, apresentadas no Quadro 1:

Variável	Índice/Medida
Retorno	Logaritmo natural do preço da ação em t dividido pelo preço da ação em $t-1$.
Negócios	Quantidade de negócios realizados com ações da empresa em t .
<i>Turnover</i>	Razão entre a quantidade de ações negociadas e a quantidade de ações em circulação.
Volume	Volume financeiro total negociado pelas ações da empresa em t .
<i>Spread</i>	Diferença entre o preço máximo e o preço mínimo dividido pelo preço médio.
<i>Turnover</i> Padronizado (Liu, 2006)	<i>Turnover</i> padronizado e ajustado para o número de dias sem volume de negociação.

Quadro 1: Definição das variáveis e medidas.

A principal variável empregada é a medida de liquidez de Liu (2006). A medida desenvolvida por Liu (2006), denominada *Turnover* padronizado, se apresenta como a padronização do *turnover* médio dos últimos x meses, ajustado pelo número de dias sem negociação no período. Desse modo, busca-se com esta medida captar múltiplas dimensões da liquidez, como quantidade, velocidade, e custo de negociação. Com especial ênfase, a velocidade de negociação, ou seja, a continuidade de um negócio e o potencial atraso ou dificuldade em executar uma ordem. Desta forma, o grau de liquidez de uma ação dependerá do número de vezes que ela for negociada. A Equação 1 mostra a medida de liquidez proposta por Liu (2006):

$$LM_x = \frac{\sum_{i=1}^x \text{Turnover}_i}{x} \times \frac{21}{\text{NoTD}} + \frac{\text{Turnover}_x}{\text{NoTD}} \quad (1)$$

Em (1), LM_x é o *turnover* padronizado para os x períodos; *turnover* médio é o *turnover* médio dos últimos x meses, obtido pela soma do *turnover* diário dos últimos x períodos; *NoTD* é o número de dias em que houve negociação no mercado. Ademais, Liu (2006) padroniza o número de dias de negociação em 21 dias, uma vez que o período negociável em um mercado durante um mês varia de 15 a 23 dias. Desse modo, $21 \times$ é o número de dias em que houve negociação ao longo de um mês multiplicado pelos x períodos. O deflator para um período foi definido por Liu (2006) como sendo 480.000, representando um múltiplo do valor de *turnover* médio ocorrido no mercado em

questão durante um determinado período, escolhido para todas as ações de forma que:

$$0 < \frac{D/(D + \sum_{t=1}^T D_t)}{\sum_{t=1}^T D_t} < 1 \quad (2)$$

O termo utilizado faz com que o *turnover* seja padronizado a um valor entre zero e um, e demonstra que duas ações, com o mesmo número de dias sem negociação, podem ser diferentes. Segundo Liu (2006), a ação com maior negociação ou maior *turnover* é a ação mais líquida. A ausência de negociação indica seu grau de iliquidez, ou seja, quanto mais frequente a ausência de negociação, menos líquida é a ação.

As variáveis que representam as dimensões de liquidez serão calculadas tanto para o mercado como um todo, quanto para as ações de forma individual. Dessa forma, os modelos propostos a seguir visam identificar o efeito liquidez no mercado brasileiro considerando os aspectos totais da negociação de ativos no país, bem como o prêmio por liquidez específico de cada ação. Nesse sentido, as medidas do mercado como um todo são obtidas pela média para todas as ações, conforme realizado por Amihud (2002).

2.2. Motivação Econométrica

A técnica de análise de dados em painel foi a ferramenta escolhida para ser utilizada neste estudo. Dados em painel ou dados combinados são caracterizados por possuírem observações em duas dimensões que, em geral, são o tempo e o espaço. Uma das grandes vantagens da utilização de dados em painel está em reconhecer explicitamente a dependência simultânea entre as unidades analisadas e as suas respostas ou mudanças de comportamento de acordo com evolução do tempo, o que não se consegue quando se analisa somente em corte transversal ou série de tempo isoladamente (HSIAO, 2006).

Para evitar problemas de não estacionariedade, optou-se por trabalhar com as primeiras diferenças das variáveis apresentadas. Dessa forma, inicialmente foi estimado um modelo similar ao CAPM, representado pela formulação (3).

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 R_{mt} + \beta_2 D_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

Em (3), \hat{r}_{it} é o retorno da ação i no período t , $\hat{r}_{m,t}$ é o retorno do mercado no período t , $\hat{\epsilon}_{it}$ é o erro para a ação i no período t , α , β são parâmetros estimados. Como *proxy* do retorno de mercado é utilizado o retorno médio das ações, conforme Amihud (2002), a fim de verificar o comportamento de ações de empresas com altos e baixos níveis de liquidez.

Em seguida, será acrescentada à formulação anterior a medida de liquidez/iliquidez do mercado. Novamente, esta representação é abordada pela média da medida proposta anteriormente calculada para todas as empresas. Este modelo é representado pela formulação (4).

$$\hat{r}_{it} = \alpha + \beta \hat{r}_{m,t} + \gamma \hat{L}_{m,t} + \hat{\epsilon}_{it} \quad (4)$$

Em (4), \hat{r}_{it} é o retorno da ação i no período t , $\hat{r}_{m,t}$ é o retorno do mercado no período t , $\hat{L}_{m,t}$ é a liquidez do mercado no período t representado pela medida de Liu (2006); $\hat{\epsilon}_{it}$ é o erro para a ação i no período t , α , β , γ são parâmetros estimados. Com o intuito de verificar a importância do efeito liquidez no mercado brasileiro, é verificada a significância do parâmetro γ , bem como aumento da explicação da variação dos retornos das ações sobre suas médias. Tal contribuição é auferida por meio da medida de ajuste R^2 , assim como teste de omissão da variável.

Visando dar maior robustez ao modelo proposto, é testado um modelo análogo a (4), substituindo a medida de liquidez do mercado por aquela correspondente às empresas individualmente. Tal modelo é apresentado na formulação (5).

$$\hat{r}_{it} = \alpha + \beta \hat{r}_{m,t} + \gamma \hat{L}_{it} + \hat{\epsilon}_{it} \quad (5)$$

Em (5), \hat{r}_{it} é o retorno da ação i no período t , $\hat{r}_{m,t}$ é o retorno do mercado no período t , \hat{L}_{it} é a liquidez da ação i no período t representado pela medida de Liu (2006); $\hat{\epsilon}_{it}$ é o erro para a ação i no período t , α , β , γ são parâmetros estimados. Não obstante, aos modelos anteriores são acrescentadas as demais variáveis expostas no Quadro 1, a fim de captar diferentes dimensões da liquidez que não foram captadas pela medida de Liu (2006). Novamente serão utilizados dados do mercado e das ações individualmente. As formulações (6) e (7) expõe tais modelos.

$$r_{it} = \alpha + \beta_1 L_{it} + \beta_2 L_{it}^2 + \beta_3 L_{it}^3 + \beta_4 L_{it}^4 + \epsilon_{it} \quad (6)$$

$$r_{it} = \alpha + \beta_1 L_{it} + \beta_2 L_{it}^2 + \beta_3 L_{it}^3 + \beta_4 L_{it}^4 + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Em (6) e (7), r_{it} é o retorno da ação i no período t ; L_{it} é o retorno do mercado no período t ; L_{it}^2 é a liquidez do mercado no período t representado pela medida de Liu (2006); $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ são matrizes com as variáveis de liquidez do Quadro 1 para o mercado e ações no período t ; ϵ_{it} é o erro para a ação i no período t ; $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ são parâmetros estimados.

Existem três formas de ajustar um modelo de dados em painel: *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios. No primeiro modelo o intercepto é igual para toda a amostra; o segundo fundamenta-se na premissa de que os coeficientes da regressão podem variar de indivíduo para indivíduo ou no tempo; o terceiro adota a premissa de que a influência do comportamento do indivíduo ou o efeito do tempo não podem ser conhecidos. Os testes F e de Breusch-Pagan (1979) testam a hipótese nula de modelo *pooled* contra as alternativas de efeitos fixos e aleatórios, respectivamente. O teste de Hausman (1978) testa a hipótese nula de efeitos aleatórios contra efeitos fixos.

Todos os modelos apresentados são estimados com base no procedimento HAC, sigla para heteroscedasticidade e autocorrelação, proposto por Arellano (2003), visando obter erros robustos a tais problemas que poderiam trazer prejuízos às estimativas dos parâmetros.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente, com o intuito de evidenciar as flutuações da liquidez no mercado brasileiro, é exposto o Gráfico 1, que apresenta a variação média da medida de Liu (2006) calculada para cada ação em cada período. Onde é possível observar grandes variações na liquidez em alguns momentos específicos. Tais variações representam as crises financeiras existentes ao longo do período estudado, mostrando que a oscilação nos níveis de liquidez no mercado acionário brasileiro é visivelmente sensível a crises.

O primeiro choque visível no gráfico ocorre em meados de 1995, representando a propagação da crise mexicana, no que ficou conhecido como Efeito Tequila. A segunda forte oscilação tem seu início em 1997, sendo uma representação da crise financeira asiática que abalou a confiança dos mercados ao redor do mundo. O terceiro momento ocorre em 1998, podendo ser visto como uma consequência da crise russa que se desenrolou ao longo do ano. Por fim, os dois últimos choques se apresentam mais intensos e demonstram os efeitos da crise norte-americana do *sub-prime* de 2008/2009.

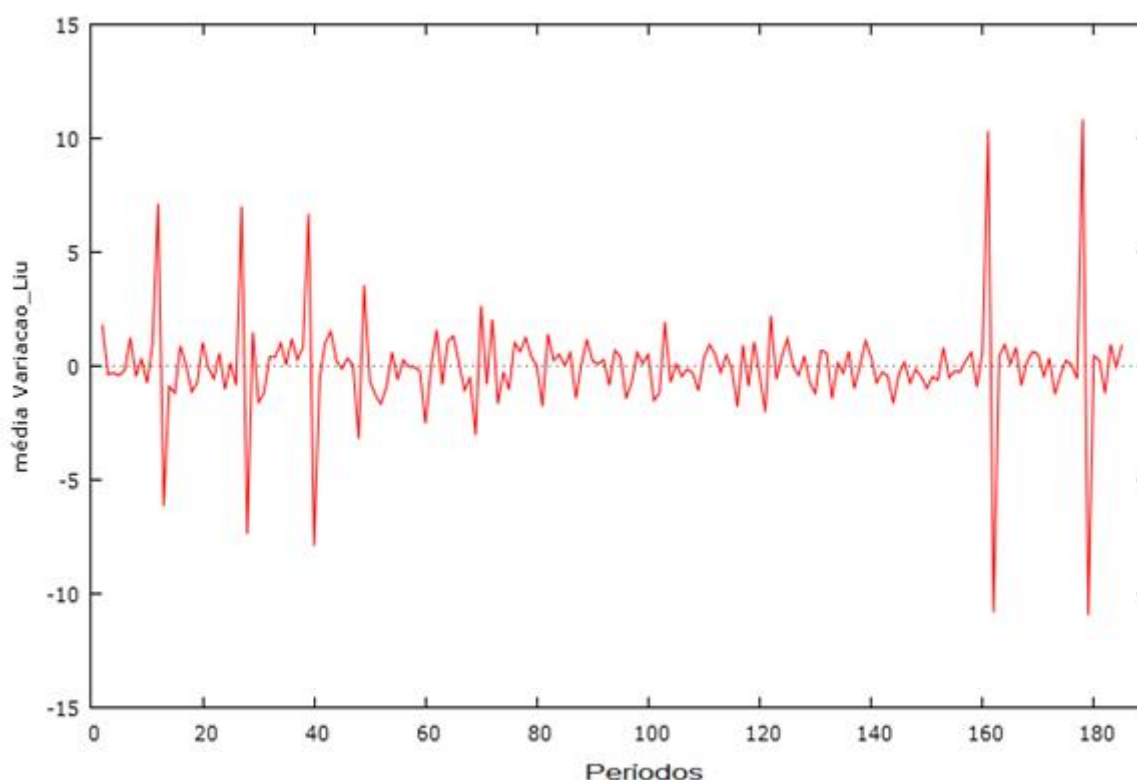


Gráfico 1. Variação média da medida da liquidez para os 185 períodos mensais de dezembro de 1994 a abril de 2010.

Percebe-se que em momentos de crise, ocorre um aumento na volatilidade da liquidez, tornando o mercado turbulento e imprevisível. Em um primeiro momento os investidores avessos ao risco se desfazem de seus ativos, aumentando o número de negócios e forçando os preços para baixo. No momento seguinte, as negociações diminuem, pois os investidores tendem a aplicar em títulos de menor risco, havendo uma estabilização nos níveis de liquidez após a turbulência inicial.

Apesar destas oscilações, o mercado brasileiro tem sido cada vez mais procurado por investidores estrangeiros que buscam diversificar suas carteiras. Nesse contexto, espera-se que a liquidez do mercado de maneira ampla venha aumentando. Assim, o Gráfico 2 apresenta a evolução temporal da média de cada medida de liquidez utilizada no presente estudo.

É nítido o aumento da liquidez no mercado brasileiro nos últimos anos, especialmente no tocante ao número de negócios e volume financeiro. O valor do *Spread*, que no início da amostra estudada estava em altos patamares, muito devido à instabilidade causada pelos resquícios do período de alta inflação vivido pelo Brasil, despencou e se manteve em valores baixos.

Dando continuidade a esta análise descritiva inicial, são apresentadas estatísticas das variáveis presentes neste estudo. Tais estatísticas podem ser visualizadas na Tabela 1. Os resultados da Tabela 1 evidenciam, de maneira geral, que as variações médias das variáveis de mercado possuem estatísticas de menor magnitude que aquelas calculadas para as ações individualmente. Além disso, pode-se perceber que as variáveis são positivamente assimétricas e leptocúrticas, com exceção das medidas de *turnover* padronizado que apresentaram assimetria negativa, descaracterizando um comportamento normalmente distribuído.

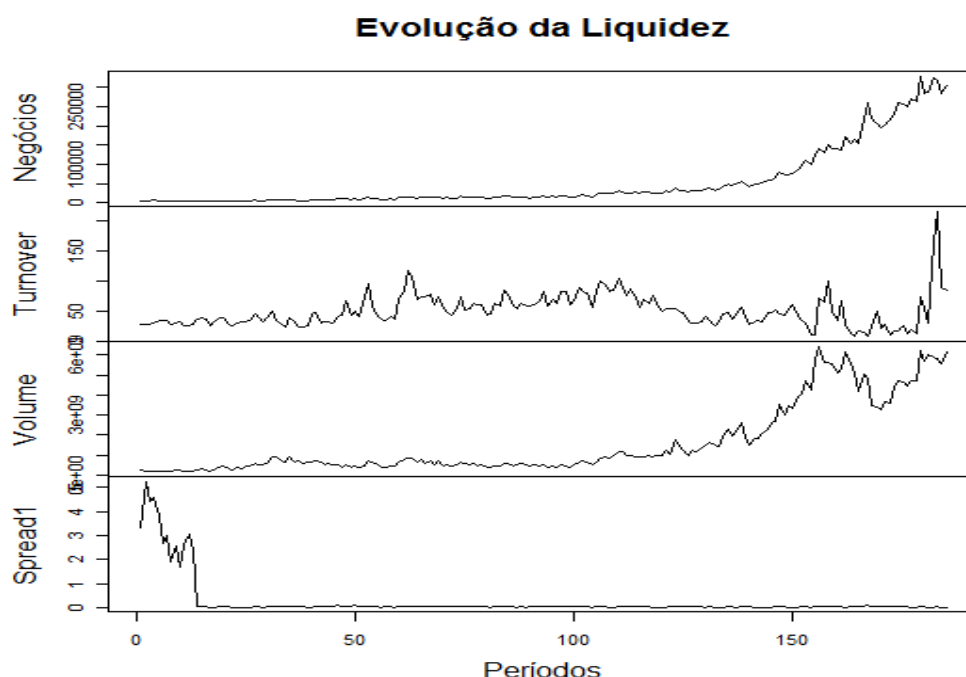


Gráfico 2. Comportamento médio histórico das medidas de liquidez para o mercado brasileiro no período de dezembro de 1994 a abril de 2010.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no presente estudo.

Variável	Média	Mediana	D. Padrão	Assimetria	Curtose
Individual					
Retorno	3,5152	2,9500	4,3138	7,2110	6,1743
<i>Turnover</i> Padronizado	-0,0497	0,0117	6,8752	-0,0310	5,6880
Negócios	0,8356	0,7222	0,7666	25,6756	18,5500
<i>Turnover</i>	2,9336	1,2414	11,8023	24,9127	90,9111
Volume	2,9591	1,2500	12,4013	28,4316	12,2845
<i>Spread</i>	2,5754	0,8421	27,2394	42,4453	22,4336
Mercado					
Retorno	3,5200	2,9437	5,6449	4,5292	21,9479
<i>Turnover</i> Padronizado	-0,0658	0,0025	6,8407	-0,0535	3,3791
Negócios	0,2828	0,1715	5,2118	4,2636	20,9930
<i>Turnover</i>	0,5351	0,3404	0,4586	4,3376	18,7247
Volume	0,3214	0,2399	0,4253	1,7756	2,4747
<i>Spread</i>	0,4644	0,4202	0,3372	3,8696	14,9952

* As variáveis estão em primeiras diferenças de logaritmos.

Em seguida, foram estimadas as equações (3), (4) e (5), visando identificar a contribuição da liquidez do mercado e das ações para o ajuste de um modelo CAPM estendido. Os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Testes de significância dos parâmetros, ajuste, característica e omissão de variáveis para os modelos (1), (2) e (3).

Variável	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
Constante	-0,0203	0,9403	-0,0231	0,6411	-0,0069	0,8890
Retorno-Mercado	1,0058	<0,0001	1,0058	<0,0001	1,0040	<0,0001
<i>Turn.</i> Padr.-Mercado	-	-	-0,0013	0,6332	-	-
<i>Turn.</i> Padr.-Individual	-	-	-	-	-0,0048	0,1005
F(modelo)	32,9692	<0,0001	34,4615	<0,0001	33,4307	<0,0001
R ² ajustado	0,3584	-	0,3609	-	0,3628	-
F(<i>pooled</i> vs. Fixos)	3,5710	<0,0001	3,7097	<0,0001	3,6705	<0,0001
Hausman	12,6478	0,0004	8,4536	0,0145	3,4139	0,1814
Teste de omissão	-	-	0,5045	0,4775	2,7497	0,0973

* Valores em negrito significativos ao nível de 1%.

Os resultados da Tabela 1 permitem concluir que o modelo 1 é do tipo efeitos fixos, devido à rejeição da hipótese nula dos testes F e de Hausman; os modelos 2 e 3, por sua vez, não rejeitaram a hipótese nula do teste de Hausman, confirmando assim, serem modelos com efeitos aleatórios. O retorno do mercado apresentou um impacto significativo na explicação do retorno das ações. O coeficiente desta variável permaneceu estável entre os três modelos, ficando em torno de 1,0, como é esperado para uma estimativa de sensibilidade do fator mercado para uma amostra tão completa. No que tange a liquidez, através do modelo (2) constatou-se que a liquidez do mercado como um todo não afeta o retorno das ações, devido a não significância da variação da medida de Liu do mercado. Esse resultado é reforçado pela não rejeição da hipótese nula no teste de omissão dessa variável. Tal fato pode ser explicado devido à heterogeneidade do mercado brasileiro no tocante à liquidez. Esse resultado difere da conclusão obtida por Liu (2006), que encontrou relacionamento entre retorno das ações e liquidez do mercado. Isso não surpreende, pois o mercado norte americano apresenta elevada homogeneidade em sua liquidez, característica intrínseca a mercados desenvolvidos.

Quando da análise do modelo (3), a variação da medida de Liu individual também não obteve significância estatística na explicação dos retornos das ações. Estes resultados coincidem com o que foi encontrado por Machado e Medeiros (2011). De modo que a medida de liquidez proposta por Liu (2006) pode não ser adequada para a verificação de prêmio por liquidez no mercado acionário brasileiro.

Dessa forma, visando dar maior robustez aos resultados obtidos, além de identificar vestígios de um possível prêmio por liquidez, foram estimados os modelos (4) e (5), que acrescentam as variáveis que representam as dimensões da liquidez do mercado como um todo e das ações individualmente. Devido aos resultados anteriores, nestes modelos as medidas de liquidez de Liu (2006) não foram utilizadas, uma vez que não apresentaram significância estatística na explicação do retorno das ações. Os resultados são expostos na Tabela 3.

Tabela 3. Testes de significância de parâmetros, ajuste e característica de variáveis para os modelos (4), (5) e (5) reduzido.

Variável	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 5 (reduzido)	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
Constante	-0,1070	0,6974	-0,4981	0,0750	-0,5184	0,0691
Retorno-Mercado	1,0054	<0,0001	0,5172	<0,0001	0,5147	<0,0001
Negócios	-0,0914	0,3188	-1,9046	0,0387	-2,0479	0,0330
<i>Turnover</i>	0,0058	0,9074	0,0149	0,3210	-	-
Volume	0,2756	0,0550	-0,0158	0,2976	-	-
<i>Spread</i>	0,0045	0,1845	1,8079	<0,0001	1,8849	<0,0001
F(modelo)	32,7585	<0,0001	46,1837	<0,0001	51,4224	<0,0001
R ² ajustado	0,3585	-	0,4859	-	0,4927	-
F(<i>pooled</i> vs. Fixos)	3,5671	<0,0001	2,7559	<0,0001	3,0080	<0,0001
Hausman	19,4928	<0,0001	119,751	<0,0001	102,251	<0,0001

* Valores em negrito significativos ao nível de 5%.

Os resultados da Tabela 3 permitem concluir que todos os modelos estimados foram do tipo efeitos fixos, conforme testes *F* e de Hausman. As variáveis de liquidez do mercado que foram acrescentadas não apresentaram significância estatística, mais uma vez enfatizando que o retorno das ações não é impactado pelos níveis de liquidez do mercado como um todo. Por outro lado, quando o mesmo teste é realizado com variáveis que representam a liquidez individual das ações, o resultado é distinto. O modelo (5) estimado apresenta impactos significativos para as variações de negócios e *Spread*, caracterizando que existem dimensões da liquidez das ações que não foram captadas pela medida proposta por Liu (2006). O impacto da quantidade de negócios no retorno das ações corrobora com os resultados obtidos por Correia, Amaral e Bressan (2008), ao passo que o efeito do *Spread* comunga com as conclusões de Minardi, Sanvicente e Monteiro (2005), Vieira e Milach (2008), além de Marshal e Young (2003).

Foi estimada ainda, uma equação reduzida derivada do modelo (5), apenas com as variáveis que obtiveram significância na estimação anterior. Os resultados são similares a aqueles encontrados anteriormente. O coeficiente para a variação da quantidade de negócios é negativo, enfatizando que quanto mais liquida uma ação, menor seu retorno esperado. Já o impacto do *Spread* é

positivo, o que pode estar atrelado ao risco gerado pela oscilação no preço das ações, exigindo, assim, maior retorno por parte dos investidores.

4. CONCLUSÃO

O presente artigo teve como objetivo avaliar a influência da liquidez no retorno das ações no mercado brasileiro, utilizando uma adaptação do modelo proposto por Liu (2006). Primeiramente foi averiguada a existência de melhoria na explicação dos retornos das ações negociadas no mercado brasileiro no período de dezembro de 1994 a abril de 2010, através da inclusão da medida de liquidez proposta em um modelo CAPM tradicional.

Os testes realizados com a liquidez do mercado não apresentaram significância, enfatizando que esta não afeta os retornos das ações no mercado brasileiro. Esse resultado contraria aqueles obtidos no trabalho original de Liu (2006), embora não surpreenda, uma vez que foi realizado no mercado mais líquido do mundo, o norte americano.

A liquidez individual dos ativos também não obteve significância estatística na explicação dos retornos das ações. Estes resultados coincidem com o que foi encontrado por Machado e Medeiros (2011). De modo que a medida de liquidez proposta por Liu (2006) pode não ser adequada para a verificação de prêmio por liquidez no mercado acionário brasileiro.

Além disso, foram testados os efeitos de outras variáveis que mensuram dimensões da liquidez, como Quantidade de negócios, Volume, *Turnover* e *Spread*. Novamente, quando analisado o efeito do mercado como um todo, nenhuma variável apresentou significância estatística, reforçando o resultado de que a liquidez geral do mercado não afeta os retornos das ações. Por outro lado, no momento que foram testados os impactos das mesmas variáveis medidas individualmente por ações, houve diferença nos resultados. As variáveis quantidade de negócios e *Spread* obtiveram significância. Assim, fica evidenciado que, para o mercado brasileiro, existem dimensões da liquidez que não são captadas pela medida de Liu (2006).

Em mercados desenvolvidos, mesmo as empresas com menores níveis de liquidez, possuem uma frequência de negociação suficiente para que o

investidor tenha condições de negociar o papel no tempo desejado. Ao passo que no Brasil, as empresas com baixo nível de liquidez chegam a ficar dias sem serem negociadas, descaracterizando o princípio básico da liquidez, que é a capacidade de negociação rapidamente aos preços correntes.

Portanto, pode-se concluir que no Brasil, um país com grande heterogeneidade na liquidez, o risco da liquidez de mercado perde espaço para o risco de liquidez individual, devido à percepção do investidor da necessidade de considerar o risco específico em condições onde o risco médio de liquidez não seja um parâmetro com a consistência necessária para efetivamente representar o comportamento da média das empresas que compõem o mercado.

Por fim, destacam-se como sugestões de futuras pesquisas a utilização de diferentes medidas de liquidez no mercado brasileiro, a fim de encontrar um padrão para o relacionamento entre retorno e liquidez, bem como em outros países considerados emergentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMIHUD, Y.; MENDELSON, H.. Liquidity, assets prices and financial policy. *Financial Analysts Journal*, v.47, n.6, p. 56-66, 1991.
- AMIHUD, Y. Illiquidity and stock returns: cross-section and time series effects. *Journal of Financial Markets*, v. 5, n. 1, p.31-56, 2002.
- ARELLANO, M. *Panel Data Econometrics*, Oxford: Oxford University Press, 2003
- BEKAERT, G.; HARVEY, C. R.; LUNDBLAD, C. *Liquidity and expected returns: lessons from emerging markets*. 2006. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=424480. Acesso em 17 de novembro. 2010.
- BREUSCH, T.S.; PAGAN, A. R. Simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, v.47 (5), p.1287. 1294, 1979.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Liquidez e avaliação de ativos financeiros: evidências empíricas na Bovespa (1988-1996). In: Encontro Anual da Associação Nacional

de Programas de Pós- Graduação em Administração, 22, 1998. *Anais...* Foz do Iguaçu, 1998.

CORREIA, L. F.; AMARAL, H. F.; BRESSAN, A. A. O efeito da liquidez sobre a rentabilidade de mercado das ações negociadas no mercado acionário brasileiro. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos . BASE*, v. 5, n. 2, p.111-118, 2008.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. *Econometrica*, n.46, p.1251. 1271, 1978.

HSIAO, Cheng, *Panel Data Analysis - Advantages and Challenges*, IEPR Working Papers, Institute of Economic Policy Research (IEPR), 2006.

HWANG, S.; LU, C. Too many factors! Do we need them all?, *Working Paper*, Cass Business School, 2007. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=972022>. Acesso em 24 de agosto de 2012

JUN, S.; MARATHE, A.; SHAWKY H. A. Liquidity and stock returns in emerging markets. *Emerging Markets Review*, v.4, n.1, p. 1-24, 2003.

LIU, W. A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, v.82, p.631-671, 2006.

MACHADO, M. A. V.; MEDEIROS, O. R. Existe o efeito liquidez no mercado acionário brasileiro? X Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. São Paulo. *Anais do X Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, 2010.

MACHADO, M. A. V.; MEDEIROS, O. R. de. Modelos de precificação de ativos e o efeito liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 9, n. 3, p. 383-412, 2011.

MARSHALL, B. R.; YOUNG, M. Liquidity and stock returns in pure order-driven markets: evidence from Australian stock market. *International Review of Financial Analysis*, v. 12, n.2, p.173-188, 2003.

MARTÍNEZ, M. A.; NIETO, B.; RUBIO, G.; TAPIA, M. Asset pricing and systematic liquidity risk: an empirical investigation of the Spanish stock market. *International Review of Economics and Finance*, v.14, p.81-103, 2005.

MINARDI, A. M.; SANVICENTE, A. Z.; MONTEIRO, R. Spread de compra e venda no mercado acionário brasileiro, liquidez, assimetria de informação e prêmio por liquidez. In: V Encontro Brasileiro de Finanças. Rio de Janeiro.

Anais do V Encontro Brasileiro de Finanças da Sociedade Brasileira de Finanças, 2005.

VIEIRA, K. M.; MILACH, F. T. Liquidez/Iliquidez no mercado Brasileiro: comportamento no período 1995-2005 e suas relações com o retorno. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*. BASE, v. 5, n. 1, p.5-16, 2008.

XAVIER, C. N. *A precificação da liquidez no mercado brasileiro de ações*. Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Economia. 2007. Disponível em

http://www.tede.ibmecsp.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=19.

Acesso em 16 de novembro de 2010.

ZHANG, F.; TIAN, Y.; WIRJANTO, T. S. Liquidity risk and cross-sectional returns: evidence from the Chinese stock. 2007. Disponível em

<http://www.nber.org/papers/964310>. Acesso em 16 de novembro de 2010.

Recebido em 1 de setembro de 2012.

Aceito em 12 de outubro de 2012.